

Warszawa, 28 czerwca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24943.

Kl. 49 h, 31/02

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

49 h, 35/22

Środek do spawania magnezu i stopów magnezowych.

Zgłoszono 25 października 1935 r.

Udzielono 7 maja 1937 r.

Pierwszeństwo: 14 grudnia 1934 r. (Niemcy).

Do spawania magnezu i stopów magnezowych stosuje się obecnie środki, które zawierają jako zasadniczy składnik haloidki metali alkalicznych względnie metali ziem alkalicznych, zwłaszcza zaś chlorki lub bromki tych metali. Środki te zapobiegają szybkiemu utlenianiu się magnezu w temperaturach spawania, a w przypadku wytwarzania się pomimo tego związków tlenowych te ostatnie zostają rozpuszczone przez topiące się haloidki, dzięki czemu uzyskuje się ściśle i pewne połączenie spawanych miejsc. Doświadczenie uczy jednak, że wtedy resztki użytego środka do spawania mogą pozostać w metalu i z czasem powodować wykwyty na spawanych miejscach, co prowadzi do rozkładu magnezu pod

wpływem reakcji, zachodzącej między tym pierwiastkiem i wskazanymi resztkami przy udziale wilgoci z powietrza.

Istota wynalazku polega na tym, że w celu zapobieżenia niszczeniu spawanego metalu resztki środka do spawania, pozostałe w metalu, jak i te, których nie można usunąć z miejsca spawania sposobem mechanicznym (np. przez spłukanie), przeprowadza się w postać nieszkodliwą przez dodanie substancji, powodującej ulatnianie się składnika mieszaniny, nagryzającego metal. W tym celu do odpowiednich mieszanin soli, zawierających chlorowec i nadających się do spawania magnezu i stopów magnezowych, dodaje się kwaśno reagujące sole kwasów względnie kwasy,

które w temperaturach spawania są mniej lotne i mocniejsze od jednoosobowego kwasu chlorowcowodorowego (np. kwasu solnego) i które bądź jako takie, bądź pod postacią ich produktów reakcji nie wywierają szkodliwego działania na magnez lub stopy magnezowe. Pod wpływem ciepła spawania następuje w tych warunkach rozkład haloidków przy jednoczesnym ulatnianiu się jednoosobowego kwasu chlorowcowodorowego i powstawaniu nieszkodliwych dla metali obojętnych soli trudno rozpuszczalnych kwasów.

Ponieważ na ogół celowym jest stosowanie środków do spawania w postaci proszku, więc najkorzystniej należy używać takich kwasów lub takich soli, które również można otrzymywać w postaci proszku. Na wybór dodatków, używanych według wynalazku, wpływa następnie i ta okoliczność, że przy spawaniu korzystnym jest stosować określoną temperaturę topnienia, nie o wiele niższą od temperatury topnienia metalu.

W sposobie według wynalazku szczególnie korzystnymi okazały się kwaśno reagujące sole metali alkalicznych kwasu ortofosforowego, zwłaszcza fosforan jednopotasowy. Można jednak również stosować fosforan jednoamonowy lub fosforan jednosodowy, jak również kwaśno reagujące pyrofosforany metali alkalicznych. Pożądaný skutek osiąga się również za pomocą kwasu borowego, szczawiowego i metafosforowego, które można otrzymywać w postaci proszku; jednakże w tym przypadku z powyżej przytoczonych powodów na ogół celowe jest podwyższenie punktu topnienia kwasu przez odpowiedni dodatek.

Wykryto następnie, że niewielki dodatek nadtlenku manganu w ilości od 0,2 do 1,0% nie tylko polepsza techniczne warunki spawania, lecz również korzystnie wpływa na ulatnianie się kwasu solnego ze środków do spawania podczas procesu spawania według wynalazku.

Połączenia metali, wykonane za pomocą

środków do spawania według wynalazku, z których w zwykły sposób przez opłukanie lub szczotkowanie usunięto pozostałe jeszcze zewnętrzne resztki środka do spawania, nie wykazują żadnych wykwitów lub objawów rozkładu w ciągu wielu miesięcy, przy czym spawane miejsca zachowują stałą swą wytrzymałość.

Środki do spawania według wynalazku można również stosować w znanych sposobach spawania magnezu i stopów magnezowych; np. okazało się celowym, aby części metalu, które mają być spawane, pokrywać pastą, składającą się ze środka do spawania i wody lub alkoholu.

Proponowano już, aby do spawania metali lekkich stosować środki, zawierające chlorowec oraz niewielkie ilości kwaśnego siarczanu sodu lub potasu. Sole te wykazują, co prawda, również kwaśną reakcję, a przy temperaturach, stosowanych do spawania kwas siarkowy ulatnia się wolniej od kwasu solnego i jest od niego mocniejszy, jednakże za pomocą tego środka do spawania nie można osiągnąć wyników, będących celem niniejszego wynalazku, ponieważ powstający przy spawaniu obojętny siarczan sodu lub potasu działa nagryzająco na stopy magnezowe.

Przykład I. Mieszaninę soli, nadającą się do spawania stopów magnezowych, składającą się z 10 części chlorku litu i 5 części fluorku potasu, zadaje się 2 częściami sproszkowanego kwasu metafosforowego (HPO_3) i powstałą sproszkowaną mieszaninę stosuje do spawania. Otrzymane spójnia nawet w ciągu wielu miesięcy nie wykazują żadnych objawów nagryzania i zachowują swą znaczną wytrzymałość.

Przykład II. Z podobnym wynikiem stosuje się mieszaninę 12,5 części bromku litu, 5 części fluorku potasu i 2 części fosforanu jednopotasowego w wodnym roztworze.

Przykład III. Do 1 kg środka, nadającego się do spawania stopów magnezowych,

składającego się z 15 części chlorku sodu, 15 części chlorku potasu i 2 części fluorku litu, dodaje się 100 gr fosforanu jednosodowego i 5 — 10 gr nadtlenu manganu. Za pomocą tego środka do spawania można również uzyskać spojenia, które, nie zawierając resztek środka do spawania, powodujących nagryzanie, nie wykazują objawów nagryzania nawet po dłuższym czasie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Środek, stosowany przy spawaniu magnezu i stopów magnezowych, w którego skład wchodzi sól chlorowcowa, zna-

mienny tym, że zawiera kwasy lub kwaśno reagujące sole kwasów, które w temperaturach spawania są mniej lotne i mocniejsze od odpowiednich kwasów chlorowcowodorowych.

2. Środek do spawania według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera jako domieszkę nadtlenek manganu w niewielkiej ilości, najkorzystniej do 1,0%.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.