

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29248.

Kl. 486,9/10

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

C 23c, 9/10

Sposób utrwalania kąpeli saletrowych.

Zgłoszono 23 czerwca 1937 r.

Udzielono 4 września 1940 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1936 r. dla zastrz. 1 i 2; 23 grudnia 1936 r. dla zastrz. 3 i 4 (Niemcy).

Stopy, zwłaszcza stopy aluminiowe, u-szlachetnia się w technice, jak wiadomo, przeważnie za pomocą kąpeli saletrowych. W celu uzyskania możliwie najbardziej ciekłej kąpeli stopionych soli również w stosunkowo niskich temperaturach stosuje się z reguły eutektyczną mieszaninę azotanów potasu i sodu (50:50) o temperaturze topnienia 218°C. Posługiwanie się wymienionymi solami i ich mieszaninami nie jest jednak pozbawione niebezpieczeństwa, ponieważ z powodów bliżej nie znanych, kąpiele ze stopionych soli, których podstawę stanowi saletra, wykazują podczas stosowania ich skłonność do naglego rozkładu o charakterze wybuchowym. Zasadnicze znaczenie posiada bez wątpienia przy tym procesie łatwość roz-

kładania się stopionych azotanów potasowców na azotyny potasowców i tlen, co może nawet powodować tworzenie się tlenków potasowców. Wiadomo również, że stopione sole azotanów w zakresie temperatur ich zastosowania (około 200 — 500°C) nagryzają zbiorniki stalowe, jak również traktowane w nich stopy. W celu zapobieżenia nagryzaniu części metalowych, stykających się z kąpielą saletrową, proponowano już dodawanie do kąpeli saletrowych do 2% chromianu lub dwuchromianu potasowca. Tego rodzaju dodatek, powodujący powierzchnię odporność przedmiotów metalowych, zapobiega co prawda reagowaniu soli saletrowych z powierzchniami metalowymi zbiorników kąpeli stopionych lub ze stopami,

które mają być traktowane, lecz nie usuwa, jak to wykazała praktyka, niebezpieczeństwa rozkładu azotanów.

Stwierdzono, że powiększenie powyżej 2% dodatku jednochromianu potasowca lub wapniowca, wprowadzanego do kąpeli saletrowych, skutecznie i nieoczekiwanie niezawodnie zapobiega rozkładowi kąpeli, podczas gdy dwuchromiany do tego celu się nie nadają.

W podobny sposób, chociaż mniej wyraźnie, działa dodatek wolframianów, molibdenianów, wanadanów i manganianów potasowców.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób utrwalania stopionych kąpeli uszlachetniających, których podstawę stanowi saletra, według którego do kąpeli saletrowej dodaje się jednochromianów potasowców lub wapniowców w ilości,

przewyższającej 2%, przy czym stosuje się tym większy dodatek, im wyższa jest temperatura stosowania kąpeli.

Stwierdzono, że w przypadku stosowania temperatur 300°C należy dodać 2 — 5% K_2CrO_4 , 400°C — 5 — 10% K_2CrO_4 , 500°C — 10 — 20% K_2CrO_4 lub odpowiednie ilości powyżej wymienionych dodatków o podobnym działaniu.

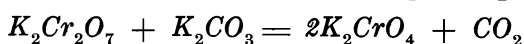
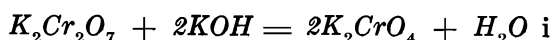
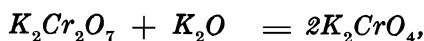
Utrwalające działanie dodatku jednochromianu wynika jasno z poniższego zestawienia liczbowego, w którym zawartość azotynu oraz zasadowość kąpeli, spowodowana tworzeniem się K_2O w eutektycznej stopionej mieszaninie saletry potasowej i saletry sodowej w temperaturze roboczej 500°C, są podane w zależności od długości okresu stosowania kąpeli uszlachetniającej.

Czas trwania procesu w dniach	Bez dodatku chromianu		Z dodatkiem 10% chromianu	
	zawartość N_2O_3 w %	zasadowość w $\frac{n}{10} HCl/g$ mieszaniny	zawartość N_2O_3 w %	zasadowość w $\frac{n}{10} HCl/g$ mieszaniny
1	0,17	0,12	0,17	0,1
2	0,33	0,21	0,18	0,11
3	0,56	0,32	0,20	0,13
6	3,6	2,4	0,18	0,09
30	12,45	14,65	0,18	0,12

Stwierdzono, że kąpiele uszlachetniające według wynalazku niniejszego posiadają jeszcze pewną niedużą zasadowość resztkową, która na ogół sama nie wystarcza do spowodowania nagryzania stopów aluminiowych, poddawanych traktowaniu, lecz niekiedy oddziałują niekorzystnie na powierzchnię załadowanego materiału, np. przez tworzenie plam, względnie powoduje zmiany wartości p_H wody, stosowanej do nagłego chłodzenia.

Wspomnianą zasadowość resztkową kąpeli, niezależnie od tego, czy została

ona spowodowana tlenkami, wodorotlenkami lub węglanami potasowców, można usuwać, jak to stwierdzono, bez szkodliwej zmiany pozostałych dobrych właściwości kąpeli uszlachetniającej przez jednoczesne dodawanie do kąpeli takiej ilości dwuchromianu potasowca, aby w myśl równań:



znajdująca się jeszcze w stopie wolna zasada potasowcowa została przeprowadzona w jednochromian. Należy jednak starannie unikać nadmiaru dwuchromianu potasowca, ponieważ mógłby on spowodować rozkład stopionych soli kąpieli.

Ponieważ nawet miejscowe przesyconie kąpieli dwuchromianem spowodowało by rozkład zawartych w niej azotanów, więc niezbędną ilość dwuchromianu należy dodawać do kąpieli jednocześnie z dodatkiem jednochromianu w postaci mieszaniny jednochromianu i dwuchromianu o odpowiednim stosunku.

Stosowanie kwasu chromowego zamiast dwuchromianu, co by się początkowo wydawało najszluszniejszym, okazało się niemożliwym, ponieważ w temperaturach, stosowanych przy tym traktowaniu, następuje rozkład kwasu chromowego.

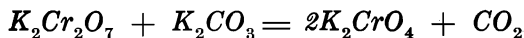
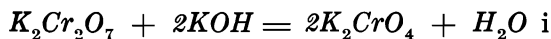
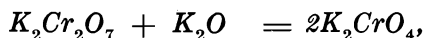
Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób utrwalania kąpieli saletrowych, służących do uszlachetniania stopów, np. stopów aluminiowych, znamieny tym, że do kąpieli dodaje się jednochromianów potasowców lub wapniowców w ilościach powyżej 2%, przy czym doda-

tek ten jest tym większy, im wyższa jest temperatura późniejszego stosowania kąpieli.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że zamiast jednochromianów stosuje się molibdeniany, wolframiany, wana-dany lub manganiany.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do kąpieli dodaje się jednocześnie taką ilość dwuchromianu potasowca, aby zawarta w niej wolna zasada potasowcowa została przeprowadzona w jednochromian według równań



4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tym, że do kąpieli saletrowych dodaje się mieszaniny zawierającej jednochromian i dwuchromian w określonym stosunku ilościowym.

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