

26 września 1932 r.

C 239 5/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16387.

James H. Gravell

(Elkins Park, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 48 d 1.

48 d 1, 5/02

Sposób zapobiegania rozpuszczaniu się metali w kwasach.

Zgłoszono 16 września 1929 r.

Udzielono 19 maja 1932 r.

Pierwszeństwo: 2 października 1928 r. dla zastrz. 1—5; 10 listopada 1928 r. dla zastrz. 6 i 7
(Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu zapobiegania rozpuszczaniu się metali w kwasach, zwłaszcza żelaza i stali podczas oczyszczania. Zapomocą odpowiedniej domieszki do kąpieli wytrawiającej powierzchnia oczyszczanego metalu nie rozpущa się, zaoszczędza się więc na metalu i na kwasie, kąpiele same mogą być przez dłuższy czas używane, metale nie zostają uszkodzone, np. nie stają się kruchemi i nie otrzymują bąbli, a zewnętrzny widok oczyszczonego przedmiotu jest lepszy.

Dotychczas mniemano, że materiały domieszane do kąpieli wytrawiającej muszą się w niej rozpущać i stosowano tylko takie materiały. Okazało się jednak, że znaczna ilość materiałów, nierozpущa-

nych w takiej kąpieli, jest bardzo skuteczna, jeżeli zostają one zawieszone w stanie drobno rozdzielonym. Drobne rozdzielenie osiąga się zarówno przez wydzielenie materiału, rozpущzonego przedtem w środku rozpущającym, mieszającym się z kąpielą wytrawiającą, jak też zapomocą dokładnego zmielenia, jeżeli kwas wytrawiający zwilża dobrze materiały domieszywane, które dzięki działaniu napięcia powierzchniowego cieczy pływają w kąpieli i nie osadzają się, jak też nie tworzą bryłek. Materiały te będą oznaczane jako środki wpływające.

Do tego celu nadają się zwłaszcza takie materiały, które będąc dodane w postaci grubej nie działają, natomiast po drobnem

rozdzieleniu posiadają nadzwyczaj wielką skuteczność. Do tych materiałów należą formaldehydoanilina, siarczki czterometyloliuramu (t. zw. tionex), tiokarbanilid, tiomocznik i jego pochodne, jak np. dwuortotolylotiomocznik. Godnem jest uwagi, że związki te należą do materiałów przyspieszających wulkanizację. Są to materiały stałe, nierozpuszczalne w wodzie i naogół nieskuteczne w kąpeli wytrawiającej, jeżeli doda się je w postaci nierozdzielonej, gdy natomiast pozostają w kąpeli w stanie drobno rozdzielonym, nadają się do powyższych celów.

Jako środki wpływające służą materiały koloidalne, jak np. miazga drzewna, skrobia, mąka, glina, z których najbardziej nadaje się miazga drzewna dzięki małym kosztom, łatwemu otrzymywaniu i swej skuteczności.

Jak wyżej wymieniono, rozdzielenie materiałów może być dokonane przez rozpuszczanie ich w środku rozpuszczającym, mieszającym się z kąpielą wytrawiającą, i wydzieleniem przy wlewaniu roztworu do kąpeli, lub zapomocą mielenia.

Jako środki rozpuszczające nadają się ciecze, mieszające się z wodą, np. rozpuszczalne w wodzie alkohole, ketony lub estry, jak alkohol etylowy, aceton, ester octowy. Jeżeli materiały domieszczane rozpuszczają się w stężonym kwasie siarkowym, przyczem nie zmieniają swego składu chemicznego, kwas ten może służyć jako środek rozpuszczający. Celem utrzymywania tych materiałów w drobnym rozdzieleniu, dodaje się do kąpeli wyżej wymienionej środki wpływające.

Dalsza zaleta wynalazku polega na wytwarzaniu się piany na powierzchni kąpeli, piana ta bowiem zapobiega rozpryskiwaniu kąpeli i powstawaniu wyziewów z kwasów, zagrażających zdrowiu robotników.

Piana ta przeszkadza dodawaniu dalszych środków do kąpeli tak, iż nie mogą

być one w niej drobno rozdzielone. Wynalazek umożliwia jednak doprowadzanie materiałów wymienionych do kąpeli w ten sposób, że materiały te w postaci roztworów wtłacza się pod powierzchnię silnie mieszanej kąpeli, lub jeżeli dodaje się materiał drobno zmielony ze środkami wpływającymi, wytwarza się z nich brykiety, które są dostatecznie ciężkie i dostają się przez warstwy piany do kąpeli, rozpuszczając się w niej. Do materiałów tych dodaje się przed wytwarzaniem brykietów ewentualnie środki zwiększające ich ciężar, jak np. sól warzoną, sól glauberską, cukier. Jeżeli kwas wytrawiający zawiera kwas siarkowy, dobrze jest dodać sól warzoną, gdyż w tym wypadku powstają pewne ilości kwasu solnego.

Dalsza zaleta stosowania brykietów polega na dogodności i na dokładnym dawkowaniu. Brykiety tego rodzaju mogą być stosowane nie tylko w połączeniu z wymienionymi materiałami, lecz także z dowolnymi materiałami, dodawanymi do kąpeli wytrawiającej.

Sposobem według wynalazku zapobiega się w takim stopniu działaniu rozpuszczającemu żelaza w kwasie siarkowym, że kwas z domieszką materiałów wyżej podanych może być transportowany w beczkach żelaznych, przyczem nie zostają one uszkodzone.

Przykład I. 1 kg dwuortotolylotiomocznika miele się dobrze z 1.5 kg rozpuszczonej miazgi drzewnej. Stosunek ilościowy tych składników może zmieniać się, należy jednak stosować dostateczne ilości środka wpływającego tak, aby materiały dodawane pływały w kąpeli. Do kąpeli, składającej się z 4000 l wody i 200 l 66° kwasu siarkowego dodaje się 1 kg powyższej mieszaniny.

Przy oczyszczaniu stali temperatura kąpeli wynosi 80 — 85°C.

Przykład II. 1.0 kg dwuortotolylotiomocznika miele się z 1.5 kg zgęszczonej

miazgi drzewnej, a na końcu mielenia dodaje się 2,5 kg soli warzonej, poczem miele się w dalszym ciągu, aż do osiągnięcia zupełnej jednolitości. Z otrzymanego produktu wytwarza się brykiety, a jeżeli jest on dla tego celu za suchy dodaje się odpowiednią ilość wody. Miazga drzewna działa jako środek łączący.

Przykład III. 1,0 kg dwuortotolylotiomocznika rozpuszcza się w stanie zimnym w 4,0 kg 66° kwasu siarkowego. Roztwór wlewa się powoli przy silnem rozpuszczaniu do mieszaniny 10000 l wody i 500 l 66° kwasu siarkowego, ogrzanej w przybliżeniu na 80 — 88°C, przyczem przedtem dodaje się do kwasu wytrawiającego 1,5 kg zgęszczonej miazgi drzewnej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania rozpuszczaniu się metali w kwasach, zwłaszcza przy oczyszczaniu powierzchni metali, znamien-ny tem, że do kąpieli wytrawiającej dodaje się nadzwyczaj drobno rozdzielony nierozpuszczalny w kwasie wytrawiającym materiał, z pośród materiałów przyspieszających wulkanizację, zawierających siarkę, a nierozpuszczalnych w wodzie lub rozpuszczających się w niej z trudnością, jak np. formaldehydoanilina, tioamidy, tiokarbanilid, tiomocznik, siarczek alkyloturamu, lub ich pochodne, który to materiał w postaci grubej jest naogół nieskuteczny.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że do kąpieli wytrawiającej dodaje się obok drobno rozdzielonego materiału środki wpływające.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że dodawany materiał rozpuszcza się w środku, mieszającym się z kąpielą wytrawiającą, i wydziela przy dodawaniu roztworu do kąpieli w postaci drobno rozdzielonej.

4. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że do kąpieli wytrawiającej dodaje się materiał nieskuteczny i środek wpływający w postaci nadzwyczaj drobno rozdzielonej mieszaniny.

5. Domieszka do kąpieli wytrawiającej według zastrz. 1, znamien-ny tem, że składa się z drobno zmielonej mieszaniny materiału nierozpuszczalnego w kąpieli wytrawiającej i nieskutecznego w postaci grubej, lecz nadającego się do zapobiegania oddziaływaniu kwasu na metale, zwłaszcza materiału przyspieszającego wulkanizację i środka wpływającego z dodatkiem ewentualnie środków zwiększających ciężar.

6. Domieszka do kąpieli wytrawiającej według zastrz. 1 — 5, znamien-ny tem, że składa się z roztworu materiału nierozpuszczalnego w kąpieli wytrawiającej lecz rozpuszczonego w rozpuszczalniku, który miesza się z kwasem wytrawiającym.

7. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamien-ny tem, że materiały dodawane do kąpieli wytrawiającej używa się w postaci brykietów o odpowiednim składzie, przyczem celem zwiększenia ciężaru do materiałów tych można domieszać, przed wytwarzaniem brykietów, środki zwiększające ciężar, jak sól warzona, sól glauberską, cukier lub podobne środki.

James H. Gravell.

Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.