

Warszawa, 30 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

C 09d 9/00

Nr 21274.

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

Kl: 22 g; 14.

22 K, 3/00

Sposób otrzymywania środków oczyszczających, zawierających krzemiany alkaliczne

Zgłoszono 23 grudnia 1932 r.
Udzielono 26 marca 1935 r.

Pierwszeństwo: 20 stycznia 1932 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób otrzymywania środków oczyszczających, zawierających krzemiany alkaliczne w postaci stałej lub w postaci cieczy.

Jako produkt wyjściowy do wytwarzania tego rodzaju środków oczyszczających stosowano dotychczas znajdujące się w handlu roztwory szkła wodnego, otrzymywane przez stapianie krzemionki z sodą.

Obecnie stwierdzono, że przez ogrzewanie krzemionki (np. piasku kwarcowego), z ługiem sodowym o stężeniu, znanem w handlu lub słabszem, powstaje zbijająca się ciastowata masa, która w temperaturach około 220° — 230° C, w których ług sodowy zawiera 15 — 20% wody, przemienia się w stały produkt, rozpadający

się w tych temperaturach samoczynnie na biały, jednorodny, bardzo drobny proszek. Rozpuszcza się on łatwo prawie całkowicie w wodzie (nieznaczna pozostałość stanowi nieprzemieniony piasek) i może być w tej postaci używany bezpośrednio jako środek oczyszczający.

Stosując do rozpuszczania proszku odpowiednią ilość wody, można przez ostudzenie roztworu otrzymać bezpośrednio krystaliczny, metakrzemian sodowy. Przez odparowanie roztworu lub przez rozpylenie tegoż w odpowiednich temperaturach można w razie potrzeby otrzymać produkt, łatwo rozpuszczający się bez pozostałości w wodzie.

Przykład I. 55 kg piasku kwarcowego, stosowanego zwykle w przemyśle szklarskim

skim, ogrzewa się w bębnie obrotowym, ogrzewanym od wewnątrz, z 75 kg $NaOH$ w postaci 50% -go roztworu wodnego. Po odparowaniu nadmiaru wody, rozpoczyna się reakcja już w temperaturze mniej więcej $140^{\circ}C$, przebiega znacznie burzliwiej w temperaturze mniej więcej $180^{\circ}C$ i kończy się w $220^{\circ} - 230^{\circ}C$. Przez wchłanianie krzemionki tęg powoli gęstnieje i przybiera w dalszym ciągu reakcji postać ciastowatej masy. Po zakończeniu reakcji ciastowaty produkt powstały rozpada się samoczynnie na bryłki, które przy dalszym ogrzewaniu rozpadają się na opisany drobny proszek. Następnie podwyższa się temperaturę w celu usunięcia pozostałej wody do mniej więcej $250^{\circ} - 300^{\circ}C$. Otrzymany prawie bezwodny produkt rozpuszcza się łatwo w wodzie, dzięki niskiej temperaturze, stosowanej przy wytwarzaniu go, dając roztwór przezroczysty, który zawiera tylko nieznaczne ilości nieprzemienionego piasku, osadzającego się szybko na dnie. Skład tego produktu jest mniej więcej następujący:

60 — 65% $NaOH$
35 — 40% SiO_2

Z tego składu wynika, że produkt ten składa się przeważnie z Na_2SiO_3 , zawierającego jeszcze mniej więcej 10 — 15% wolnego $NaOH$.

W wielu przypadkach jest rzeczą pożądaną, aby środek oczyszczający wykazywał też właściwości dezynfekujące, co osiąga się w większości przypadków w ten sposób, że do środka oczyszczającego dodaje się pewną ilość podchlorynu. W danym razie skutecznia się to przez dodanie stałego podchlorynu wapnia do proszku, otrzymanego sposobem według wynalazku, przyczem otrzymuje się, wbrew oczekiwaniu, zupełnie trwałe mieszaniny.

Okazało się również niespodziewanie, że zawarty w proszku wolny wodorotlenek

sodu można przez chlorowanie rozpuszczonego w wodzie proszku łatwo przeprowadzić w podchloryn sodu; okazało się przytem, że wodorotlenek sodu, związany w postaci krzemianu, można przeprowadzić przez chlorowanie w podchloryn sodu bez wytrącania krzemionki.

Przykład II. Produkt, otrzymany według przykładu I, o zawartości 37% SiO_2 i 62,7% $NaOH$ (określonej przez miareczkowanie w obecności oranżu metylowego jako wskaźnika) rozpuszcza się w mniej więcej trzykrotnej ilości wody i wprowadza do otrzymanego roztworu strumień chloru gazowego. Po osiągnięciu 67 g czynnego chloru w litrze roztworu przerywa się chlorowanie i otrzymuje się roztwór o zawartości 116 g $NaOH$ w litrze (określonej przez miareczkowanie w obecności oranżu metylowego jako wskaźnika) 126 g SiO_2 i 67 g czynnego chloru.

Ciężar właściwy roztworu w $20^{\circ}C$ wynosi 1,27. Roztwór ten, rozcieńczony wodą w stosunku 1:100, stanowi doskonały środek oczyszczający, który wykazuje właściwości dezynfekujące i nie nadżera nawet wrażliwych metali użytkowych, jak np. białej blachy lub glinu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania łatwo rozpuszczalnych środków oczyszczających w postaci proszku, zawierających krzemiany alkaliczne, znamienny tem, że krzemionkę (np. piasek kwarcowy) ogrzewa się z tęgim sodowym o stężeniu, znanem w handlu lub słabszem, do temperatur, w których zachodzi rozpad przemijająco ciastowatej masy na proszek.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ogrzewanie prowadzi się w temperaturze $250^{\circ} - 300^{\circ}C$ w bębnie obrotowym, ogrzewanym ewentualnie od wewnątrz, lub w mieszarce.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2 w

zastosowaniu do otrzymywania oczyszczających środków, rozpuszczających się całkowicie, znamienne tem, że produkt, otrzymany według zastrz. 1 lub 2, rozpuszcza się w wodzie, uwalnia od pozostałości i przeprowadza w postać stałą przez odparowywanie roztworu lub przez rozpylenie tegoż.

4. Sposób według zastrz. 1 lub 2 w zastosowaniu do wytwarzania krystalicznego metakrzemianu sodowego, znamienne tem, że produkt, otrzymany według zastrz. 1 lub 2, rozpuszcza się w odpowiedniej ilości wody, poczem wydziela się, po usunięciu pozostałości, przez ochłodzenie roztworu, bezpośrednio krystaliczny metakrzemian sodowy.

5. Sposób według zastrz. 1 lub 2 w zastosowaniu do wytwarzania trwałych środków oczyszczających o właściwościach dezynfekcyjnych, znamienne tem, że pro-

dukt, otrzymany według zastrz. 1 lub 2 w postaci proszku, miesza się ze stałym podchlorynem wapnia.

6. Sposób według zastrz. 1 lub 2, w zastosowaniu do wytwarzania środków oczyszczających w postaci trwałych, nie-nagryzających roztworów o właściwościach dezynfekujących, znamienne tem, że produkt, otrzymany według zastrz. 1 lub 2 w postaci proszku, rozpuszcza się w wodzie i po oddzieleniu pozostałości poddaje działaniu chlorem, ewentualnie do tego stopnia, że wodorotlenek sodowy, związany w postaci krzemianu, zostaje również w znacznej mierze przeprowadzony w podchloryn.

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