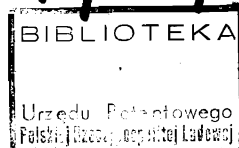


Opublikowano dnia 15 lutego 1955 r.

C01 f 5/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35618

12m, 5/0
Kl. 12m, 3

Zakłady Przemysłu Azotowego „Kędzierzyn“*)

Kędzierzyn, Polska

Sposób otrzymywania tlenku magnezu nadającego się do odkrzemowywania wody

Udzielono patentu z mocą od dnia 29 października 1951 r.

W celu przygotowania wody do zastosowania w przemyśle, zwłaszcza wody do zasilania kotłów wysokoprężnych, ważne jest usunięcie z niej związków krzemu. Znane sposoby odkrzemowywania wody polegają na działaniu na wodę wodorotlenkiem wapnia lub tlenkiem magnezu lub obydwoma czynnikami równocześnie. Zauważono przy tym, że pewne gatunki handlowe tlenku magnezu dają dobre wyniki, natomiast inne gatunki zupełnie nie nadają się do tego celu.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania tlenku magnezu, nadającego się do odkrzemowywania wody, wychodząc z powszechnie dostępnego technicznego, węglanu magnezu.

Stwierdzono, że przyczyną niepowodzeń przy odkrzemowywaniu wody za pomocą pewnych gatunków tlenku magnezu jest bądź obecność w nich pewnego typu krzemianów, bądź zmniejszona aktywność spowodowana niewłaściwym

prażeniem. Co się tyczy krzemianów zawartych w tlenku magnezu stwierdzono, że istnieją związki krzemu, zawarte w tlenku magnezu obojętne dla odkrzemowywania wody oraz związki, które mogą w wodzie zwiększyć zawartość krzemu i które czynią dany tlenek magnezu nieprzydatnym do odkrzemowywania wody. Dowodzi tego fakt, że procentowa zawartość krzemu nie zawsze idzie w parze z właściwościami danego tlenku magnezu wyrażającymi się jego przydatnością do odkrzemowywania wody. Stwierdzono, że za pomocą flotacji wykonywanej na zimno, zwłaszcza przez mieszanie powietrzem zawiesziny węglanu magnezu oraz za pomocą frakcjonowanego osadzania tej zawiesziny, czyli tak zwanej sedymentacji, można otrzymać większą część produktu wolną od tych krzemianów, które po przeprowadzeniu węglanu w tlenek wpływają ujemnie na jego przydatność do odkrzemowywania wody. Co się tyczy wyprażania węglanu na tlenek, stwierdzono, że w granicach temperatury 400° — 550°C otrzymuje się z technicznego węglanu magnezu, o zawartości co najmniej

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Stanisław Wołaki.

80% $MgCO_3$, tlenek magnezu wykazujący należytą aktywność. Jedyną przy pewnych gatunkach węglanu okazało się ostro ługowanie go (po dokonanej sedymentacji) wodorotlenkiem sodu na gorąco przy $pH = 11-12$ i następne przemywanie wodą do zaniku reakcji na krzemionkę.

Tlenek magnezu otrzymany sposobem według wynalazku, to jest z węglanu poddanego flotacji i sedymentacji przez wyprażenie we właściwej temperaturze, może być w różny sposób stosowany do odkrzemowywania wody. Jednakże najkorzystniejsze okazało się stosowanie go według opisanych poniżej przykładów.

Przykład I. Wodę o zawartości krzemionki około 10 mg w litrze, której twardość wynosiła około 10–11°, poddano równocześnie działaniu wodorotlenku wapnia oraz tlenku magnezu, otrzymanego sposobem według wynalazku. Wraz z osadem wytworzonym głównie na skutek wytrącenia twardości przemijającej, usunięto większą część krzemionki. Tlenek magnezu, jako osadzający się trudniej niż węglan wapnia, pozostał częściowo w zawiesinie i przeszedł do następnego naczynia wraz z wodą, do której w tym naczyniu doprowadzono dwutlenek węgla rozcieńczony powietrzem, w celu obniżenia pH do około 10,1–10,4. Woda po sklarowaniu w tym stanie posiadała zawartość krzemionki poniżej 0,5 mg w litrze. Doprowadzano w dalszym ciągu dwutlenek węgla i przy $pH = 9,5-9,8$ wodę skierowano do dalszej przeróbki, zwłaszcza na filtry w znany sposób.

Przykład II. Wodę o zawartości krzemionki około 20 mg w litrze i twardości ogólnej około 14–15° poddano najpierw działaniu wodorotlen-

ku wapnia w celu usunięcia twardości przemijającej, przy czym dozowano wodorotlenek wapnia tak, aby po wytrąceniu węglanu pozostał nadmiar nie większy niż 0,5 g $Ca(OH)_2$ w litrze. W trakcie osadzania i usuwania wytworzonego osadu wprowadzono dwutlenek węgla rozcieńczony powietrzem, aby obniżyć alkaliczność, a zarazem usunąć część krzemionki, która wypada wówczas wraz z wytrącanym w ten sposób węglanem wapnia. Po obniżeniu alkaliczności do wartości $pH = 10,1-10,4$, przeprowadzono wodę do właściwego naczynia do odkrzemowywania, gdzie zadano ją tlenkiem magnezu otrzymanym sposobem według wynalazku. Po sklarowaniu wody w tym naczyniu zawartość w niej krzemionki wyniosła poniżej 0,5 mg w litrze. W dalszym ciągu wodę przerabiano w znany sposób.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania tlenku magnezu nadającego się do odkrzemowywania wody, przeznaczonej zwłaszcza do zasilania kotłów parowych wysokopięśnych, znamienny tym, że zmielony węglan magnezu poddaje się flotacji i sedymentacji w celu wydzielenia z niego części zawartych w nim krzemianów, po czym poddaje się go prażeniu w temperaturze 400° — 550°C.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że węglan magnezu po ukończeniu flotacji i sedymentacji a przed prażeniem ługuje się wodorotlenkiem sodu na gorąco, przy $pH = 11-12$.

Zakłady Przemysłu Azotowego
„Kędzierzyn“

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych