

Warszawa, 29 lutego 1936 r. 2

URZĄD PATENTOWY



COIF 11/48

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22574.

~~Kl. 12 i, 21.~~

Zakłady Górnicze i Przemysłowe dawniej Jan Daw. Starck ^{12 m 11/48}
(Praga, Czechosłowacja).

Sposób wytwarzania odpornego na działanie wody, zasadowego lub obojętnego siarczynu wapniowego w postaci bryłek.

Zgłoszono 8 sierpnia 1934 r.

Udzielono 20 grudnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 24 października 1933 r. dla zastrz. 1—2; 9 maja 1934 r. dla zastrz. 4 (Czechosłowacja).

Siarczyn wapniowy, jak wiadomo, wytwarza się przy przepuszczaniu dwutlenku siarki przez wodną zawiesinę wodorotlenku wapniowego lub węglanu wapniowego. W ten sposób otrzymuje się stale zawierającą wodę sól krystaliczną o wzorze $\text{CaSO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ w postaci bardzo miążkiego gąszczu krystalicznego.

Wynalazek niniejszy ma na celu wytwarzanie odpornego na działanie wody, zasadowego lub obojętnego siarczynu wapniowego o wzorze $\text{CaO} \cdot n\text{SO}_2$ w bryłkach, przyczem w miarę postępującej reakcji zawartość SO_2 wzrasta aż do osiągnięcia obojętnego CaSO_3 .

Sposób ten polega na tem, że na zwilżony wodorotlenek wapniowy, mający po-

stać bryłek, ukształtowanych zwłaszcza z zastosowaniem wody, działa się w temperaturze zwykłej gazowym dwutlenkiem siarki lub zawierającymi go gazami dopóty, aż osiągnie się żądaną zawartość SO_2 , poczem otrzymany produkt, najkorzystniej w obecności dwutlenku siarki, ogrzewa się powyżej punktu wrzenia wody aż do osiągnięcia stanu, jaki jest konieczny do zapewnienia mu odporności na działanie wody. Wchodząca tu w grę temperatura może wynosić od 100 do 400°C; przekroczenie temperatury 400° powoduje rozkład soli, przyczem wydziela się obficie para wodna. Zależnie od czasu trwania ogrzewania i wysokości temperatury odwadnianie postępuje tak dalece, iż produkt staje się bez-

wodny. Przy praktycznym przeprowadzaniu sposobu niema celu prowadzić odwadniania do całkowitego ulotnienia się wody, przeciwnie, wystarczy osiągnięcie takiego stopnia odwodnienia, przy którym osiąga się odporność na działanie wody, co następuje, skoro produkt ostateczny przy długim przechowywaniu zachowuje swą wytrzymałość i postać bryłek.

Otrzymany w ten sposób zasadowy lub obojętny siarczyn wapniowy, odporny na działanie wody, który otrzymuje się w postaci takich samych bryłek, jak i użyty wodorotlenek wapnia, posiada znaczną twardość i zachowuje swój kształt również przy stałym stykaniu się z wodą, nie rozpadając się i nie tracąc swej wytrzymałości. Jego rozpuszczalność zależy od stosunku składników CaO i SO_2 , przyczem ze wzrostem zawartości SO_2 rozpuszczalność maleje. Roztwory takiego zasadowego siarczynu wapniowego mają odczyn alkaliczny. Zamiast czystego wodorotlenku wapnia prawie z takim samym skutkiem można stosować zawierający go surowiec, np. niecałkowicie zgazowane wapno. Przy wytwarzaniu wodorotlenku wapniowego zaleca się również dodawać materiałów, zwiększających plastyczność, np. węglanu wapniowego, ewentualnie ciał, zwiększających porowatość, np. ciał, wydzielających gazy, lub środków rozcieńczających.

Przy przeprowadzaniu w praktyce sposobu opisanego okazało się, że przy wytwarzaniu zasadowego siarczynu wapniowego w postaci bryłek o zawartości do 40% SO_2 pochłanianie gazowego SO_2 przebiega z dostateczną szybkością i wskutek tego gaz, zawierający dwutlenek siarki, zostaje dobrze wyzyskany, dalsze jednak nasycanie dwutlenkiem siarki przebiega opornie i wytwarzanie obojętnego $CaSO_3$ wymaga stosunkowo dłuższego czasu przy umiarkowanym wyzyskaniu gazowego dwutlenku siarki.

Inny przykład wykonania powyżej

przytoczonego sposobu polega na tem, że tlenek wapniowy podczas procesu wytwarzania zostaje przeprowadzony w węglan wapniowy, dzięki czemu zamiast $mCaO:nCaSO_2$ otrzymuje się, jako produkt ostateczny, produkt o wzorze $mCaCO_3:nCaSO_3$, który niezależnie od wchodzącej w jego skład ilości $CaSO_3$ wykazuje w każdym przypadku charakter obojętny.

Wykryto, że zamierzony skutek można również osiągnąć, wytwarzając bryłki, składające się już z mieszaniny wodorotlenku wapniowego i żądanej ilości węglanu wapniowego, ewentualnie wyłącznie z węglanu wapniowego, i działając na nie dwutlenkiem siarki aż do osiągnięcia odczynu obojętnego lub żądanej zawartości w nich SO_2 , lub też traktując bryłki z wodorotlenku wapniowego, po obrobieniu ich dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem węgla aż do osiągnięcia odczynu obojętnego lub żądanej zawartości w nich SO_2 .

Na bryłki, otrzymane jednym ze sposobów opisanych, działa się w temperaturze zwykłej przede wszystkim dwutlenkiem siarki, później zaś ewentualnie dwutlenkiem węgla dopóty, aż osiągnie się, z jednej strony, pożądaną zawartość SO_2 , z drugiej zaś strony — całkowitą obojętność, poczem bryłki ogrzewa się w temperaturze powyżej punktu wrzenia wody tak długo, aż produkt ostateczny stanie się odporny na działanie wody, a następnie pozwala mu się ochłodzić.

Bez względu na to, czy jako materiał wyjściowy stosuje się sam tlenek wapnia, czy zmieszany z węglanem wapnia, produkt otrzymany wykazuje wielką twardość i wielką wytrzymałość oraz pod działaniem wody zachowuje swój kształt.

Zamiast czystego dwutlenku siarki lub dwutlenku węgla można stosować gazy, zawierające wspomniane dwutlenki.

W celu objaśnienia wynalazku poniżej przytoczono kilka przykładów wykonania.

Przykład I. 100 kg ziarnistego, palone-

go wapna zapomocą 35 kg wody przeprowadza się w wodorotlenek wapniowy o takiej samej ziarnistości, jak i materiał wyjściowy, w ten sposób, iż wodę dodaje się powoli jak najmniejszymi porcjami, np. najkorzystniej w postaci mgły wodnej, działając jednocześnie na wszystkie cząstki tlenku wapniowego. Należy postępować z największą ostrożnością, gdyż przy zbyt szybkim dodawaniu wody lub przy działaniu wody na poszczególne cząstki tlenku wapniowego utworzony wodorotlenek rozpada się. Wodorotlenek wapniowy, który zachował swą postać ziarnistą, umieszcza się w muflie, ustawionej pionowo lub skośnie względem strumienia gazu, przepuszcza dwutlenek siarki lub zawierające go gazy, przyczem pod działaniem ciepła reakcji następuje stopniowe podniesienie się temperatury i część wody zostaje usunięta. Skoro tylko zostanie osiągnięta pożądana zawartość SO_2 , muflę ogrzewa się powoli z zewnątrz lub przez przepuszczanie przezeń obojętnych gazów do temperatury 150 — 180° i temperaturę tę utrzymuje dopóty, aż nastąpi odwodnienie produktu, niezbędne do nadania mu odporności na działanie wody. Następnie produkt ochładza się, najkorzystniej w obecności dwutlenku siarki lub obojętnego gazu.

Przykład II. 100 kg palonego wapna zapomocą 40 — 50 kg wody gasi się na skrzepnięty gąszcz wodorotlenku wapniowego, który zapomocą odpowiedniej maszyny, np. zapomocą tłoczarki pasmowej, kształtuje się na bryły żadanego kształtu. Kształtowanie można ulepszyć, dodając do użytej do gaszenia wody nieco węglanu sodowego. Bryły ewentualnie suszy się, poczem przerabia dalej, jak podano w przykładzie I.

Przykład III. 100 kg tlenku wapniowego, węglanu wapniowego lub dowolnej mieszaniny tych ciał zapomocą 30 — 40 kg wody zarabia się na gąszcz plastyczny, który zapomocą odpowiedniej maszyny kształ-

tuje się na bryły. Bryły te umieszcza się w muflie pionowej lub ustawionej skośnie względem kierunku gazów i w temperaturze zwykłej przepuszcza przez nią przede wszystkim dwutlenek siarki lub zawierający go gaz dopóty, aż osiągnie się pożądaną zawartość SO_2 . Skoro to nastąpi, w razie potrzeby również w temperaturze zwykłej przepuszcza się dwutlenek węgla aż do osiągnięcia obojętności. Następnie bryły ogrzewa się do temperatury 150 — 230°, ogrzewając muflę bądź z zewnątrz, bądź też wprowadzając do niej wspomniany dwutlenek węgla tak długo, aż ulotni się taka ilość wody, jaka jest konieczna do zapewnienia produktowi odporności na działanie wody, poczem produkt chłodzi się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania odpornego na działanie wody, zasadowego lub obojętnego siarczynu wapniowego w postaci bryłek, nadającego się zwłaszcza do traktowania cieczy lub gazów, znamienny tem, że na wodorotlenek wapniowy w postaci bryłek działa się w temperaturze zwykłej przede wszystkim gazowym dwutlenkiem siarki lub zawierającym go gazem, a w temperaturze powyżej punktu wrzenia wody produkt otrzymany ogrzewa w obecności SO_2 dopóty, aż nastąpi odwodnienie, niezbędne do zapewnienia produktowi odporności na działanie wody.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że produkt ochładza się w obecności dwutlenku siarki.

3. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że przy kształtowaniu wodorotlenku wapniowego dodaje się ciał, zwiększających plastyczność, np. węglanu sodowego, lub ciał, zwiększających porowatość.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zarobiony wodą gąszcz, składa-

jący się z wodorotlenku wapniowego lub węglanu wapniowego albo z mieszaniny obu tych ciał, kształtuje się w sposób znany na dowolne bryłki i na te bryłki w temperaturze zwykłej działa się przedewszystkiem dwutlenkiem siarki lub zawierającym go gazem aż do osiągnięcia żądanej zawartości SO_2 , a następnie — ewentualnie dwutlenkiem węgla lub zawierającym go gazem aż do osiągnięcia obojętności, poczem bryłki w temperaturze powyżej punktu wrzenia

ogrzewa się aż do osiągnięcia stopnia odwodnienia, niezbędnego do zapewnienia im odporności na działanie wody, i wreszcie bryłki te chłodzi się.

Zakłady Górnicze
i Przemysłowe
dawniej Jan Daw. Starck.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.