

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18046.

Kl. 12 i, 31.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie *) 120, 25/02
(Chorzów, Polska).

**Sposób otrzymywania fosforu lub tlenków fosforu, cementu i żelazofosforu
w sposób ciągły w piecu elektrycznym.**

Zgłoszono 28 września 1931 r.

Udzielono 28 lutego 1933 r.

Równoczesna fabrykacja fosforu lub tlenków fosforu, cementu i żelazofosforu w piecu elektrycznym napotykała dotychczas na duże trudności. Np. dla uzyskania dobrej wydajności w fosforze lub tlenkach fosforu potrzeba odpowiedniej ilości SiO_2 , która w całości przechodzi do elektrocementu, co łącznie z małą zawartością żelaza w cemencie uzyskanym tą metodą, wpływa ujemnie na jego jakość, uzyskany zaś równocześnie żelazofosfor będzie ubogi w fosfor; następnie, celem odpędzenia resztek fosforu, trzeba było przed wyciekiem cementu wypalać mieszanekę do końca, co było powodem wynurzania się elektród, a więc powstawania łuku. Łuk nie nagrzewał

dostatecznie bagna cementowego, przez co zachodziła możliwość zablokowania pieca. Nadto łuk elektryczny powodował ulatnianie się par CaO , które przechodziły do tlenków fosforu. Z dalszych trudności należy wymienić tworzenie się fosforku wapnia w cemencie, co znacznie obniża jego wartość.

Wynalazek tu przedstawiony ma na celu usunięcie tych trudności. Cechą nowego sposobu jest zasilanie pieca w różnych fazach procesu różnymi rodzajami mieszanki. W pierwszej fazie zasila się piec mieszaneką złożoną z fosforytu, bauksytu i koksu. W tej fazie następuje redukcja fosforytu, przyczem fosfor względnie jego

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Zb. Zieliński w Chorzowie.

związki ulatniają się z pieca oraz tworzą się: żelazofosfor, który opada na dno, i cement gromadzący się na żelazofosforze.

Gdy bagno cementowe będzie dostatecznie duże, zasila się pięć mieszanką złożoną z bauksytu i węgla lub tlenku wapnia z dodatkiem tlenków żelaza. Przez to odchodzą resztki fosforu, podnosi się temperatura, dzięki czemu tworzyć się będzie dobry cement z nowej mieszanki, przyczem składniki nieodpowiednio przereagowane, znajdujące się w bagnie z mieszanki starej również przereagują na cement. Żelazo dodane do mieszanki drugiej w postaci Fe_2O_3 lub innego tlenku czy wodorotlenku nie ulegnie zredukowaniu i nie opadnie na dno, lecz będzie reagować ze składnikami, tworząc kompleksy charakterystyczne dla cementu. To przerobienie bagna z mieszanki pierwszej i ten dodatek wyżej wspomnianych składników mieszanki drugiej rozłoży nadto tworzący się fosforek wapnia. Po odpuszczeniu tak przerobionego bagna, na zasypane jeszcze mieszanką drugą elektrody sypie się zpowrotem mieszankę pierwszą i powtarza ten proces periodycznie. Sposób ten prowadzi do zupełnie czystych tlenków fosforu, względnie fosforu, dobre-

go cementu niczem nie ustępującemu elektro cementowi wprost robionemu oraz do żelazofosforu bogatego w fosfor.

Przykład.

Bierze się mieszankę o składzie:

100 kg fosforytu (50% P_2O_5)
90 kg bauksytu (50% Al_2O_3)
31 kg koksu.

Po dobrym zmieszaniu powoli dosypuje się tej mieszanki do pieca, tak by elektrody były stale zakryte. Następnie prowadzi się proces tak długo, aż zostanie cienka warstwa zakrywająca elektrody, unosząca się na dostatecznie dużym płynnym bagnie. Wtedy powoli zasila się piec mieszanką:

100 kg bauksytu
50 kg tlenku wapnia lub 125 kg węgla wapnia
10 kg tlenku żelaza.

Po odpędzeniu resztek tlenków fosforu odpuszcza się gotowy cement oraz żelazofosfor i zaczyna się piec zasilać zpowrotem mieszanką pierwszą. Tą drogą uzyskuje się produkty końcowe:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. P_2O_5 o składzie: | P_2O_5 98 — 99%, |
| | CaO 1 — 2%, |
| | względnie 100%-owy P , |
| 2. elektro cement o składzie: | CaO 35 — 45%, |
| | SiO_2 5 — 10%, |
| | Al_2O_3 35 — 55%, |
| | F_2O_3 5 — 15%, |
| | TiO_2 2 — 3%, |
| 3. żelazofosfor o zawartości: | P do 20%. |

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób równoczesnego otrzymywania lotnych związków fosforowych, żelazofosforu oraz cementu w piecu elektrycznym, znamienny tem, że piec zasila się perjo-

dycznie dwoma lub więcej rodzajami mieszanki o składzie tak dobranym, by ułatwić względnie przyspieszyć reakcje zachodzące w danej fazie procesu, mianowicie, w pierwszej fazie dodaje się mieszankę korzystną dla uzyskania dużej wydajności w

fosforze, w następujących zaś fazach — mieszanki o składzie korzystnym dla tworzenia się cementu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w fazie drugiej dodaje się tlenki, wodorotlenki lub inne związki żelaza, celem uwolnienia stopionego elektroce-

mentu od fosforu i wprowadzenia żelaza w skład cementu w potrzebnych ilościach.

Państwowa Fabryka
Związków Azotowych
w Chorzowie.