

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55035

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.V.1966 (P 114 415)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.V.1968

Kl. 80b, 3/09

MKP C 04 b, 11/00

UKD

Współtwórcy wynalazku

i

właściciele patentu:

Stefan Weychert, Warszawa (Polska), Janusz
Milewski, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania z siarczanu wapnia klinkru cementowego i dwutlenku siarki

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania z siarczanu wapnia klinkru cementowego i dwutlenku siarki.

Dotychczas powszechnie stosowany sposób polega na przygotowaniu mieszaniny surowców zawierających siarczan wapnia, surowców tlenkowych i surowców redukujących, którą podaje się do pieca obrotowego, gdzie następuje rozkład siarczanu wapnia. Mieszaninę surowców przygotowuje się w ten sposób, że poszczególne surowce odwadnia się, suszy i następnie w stanie suchym poddaje wspólnemu mieleniu albo też mieleniu poddaje się osobno poszczególne suche surowce, a następnie je miesza. Ilość wody w mieszaninie surowców nie przekracza 0,3 procent. Dokładne wysuszenie surowców jest w tym sposobie postępowania koniecznym warunkiem pomyślnego mielenia, przeprowadzonego na sucho.

Doświadczenie wykazało, że dokładne wysuszenie i odwodnienie surowców nastręcza bardzo duże trudności. Trudności te są szczególnie duże, jeżeli stosuje się siarczan wapniowy otrzymany przy produkcji kwasu fosforowego metodą moką, tak zwany fosfogips lub fosfoanhydryt. Trudności wynikają w tym przypadku z mikrostruktury tych materiałów, powodującej brylenie się ich w czasie suszenia i pylenia po wysuszeniu.

Znany z opisu patentowego nr 33275 sposób wytwarzania cementu z anhydrytu przewiduje zarobienie mieszaniny surowców wodą na szlam i

2

zmielenie tego szlamu w młynach przystosowanych do mielenia na mokro. Żmielony szlam odwadnia się przez prażenie go w temperaturach do około 700°C, a następnie wprowadza do pieca obrotowego, w którym następuje proces klinkrowego rozkładu siarczanu wapnia.

Niedogodnością tego sposobu jest bardzo kłopotliwe oddzielanie dużych ilości wody podczas odwadniania i suszenia surowców przed wprowadzeniem mieszaniny surowców do pieca obrotowego. Z tego powodu sposób ten nie znalazł nigdzie zastosowania w przemyśle.

Niedogodności znanych sposobów unika sposób według wynalazku. Stwierdzono, że wilgotne kryształy gipsu, gipsu półwodnego i innych surowców bogatych w siarczan wapnia jak fosfogips, fosfoanhydryt, posiadają właściwość łatwego rozkruszania się w czasie mielenia w stanie półsuchym.

Sposób według wynalazku polega na zmieleniu w stanie półsuchym siarczanu wapnia z surowcami redukcyjnymi i surowcami tlenkowymi, ewentualnie w stanie półsuchym zemleć należy sam siarczan wapnia, a następnie zmieszać go z surowcami redukcyjnymi i tlenkowymi. Ilość wody w siarczanie wapnia lub mieszaninie surowcowej podczas półsuchego mielenia nie może przekraczać ilości potrzebnej do wytworzenia szlamu. W przypadku stosowania fosfogipsu lub fosfoanhydrytu mogą być one użyte w stanie surowym, tj. o ta-

kiej wilgotności z jaką otrzymuje się je w procesie wytwarzania kwasu fosforowego.

Mielenie w stanie półsuchym może być łatwo wykonane w dowolnych urządzeniach mielących niewrażliwych na wilgotność mielonego materiału, a szczególnie dobrze w szybkobieżnym dezyntegratorze.

Tak przygotowaną mieszaninę surowców przed wprowadzeniem do pieca obrotowego można odwo-
dnąć częściowo, pozostawiając jednak w niej nie
mniej niż 3% wody. Przy tej wilgotności miesza-
ny klinkrowy rozkład siarczanu wapnia w piecu
obrotowym przebiega szczególnie korzystnie, gdyż
następuje częściowa granulacja wsadu i zmniejsza
się unoszenie pyłu z pieca przez gazy odlotowe.

Przykład I. Wilgotny fosfogips, zawierający
36% wody ogólnej, mielono w tym stanie wilgot-
ności w szybkobieżnym młynie typu dezyntegratora,
przy czym otrzymane mlewo wykazało poniżej
1,5% pozostałości na sicie 900 oczek/cm² i 3,5% po-
zostałości na sicie 4900 oczek/cm². Tak zmielony
fosfogips mieszano z dokładnie uprzednio zmielo-
nymi koksikiem i gliną w proporcji takiej, ażeby
stosunek molowy $C : CaSO_4$ w mieszaninie wynosił
0,68, a stosunek wagowy $CaO : (Al_2O_3 + Fe_2O_3 + SiO_2)$
wynosił 2,1. Otrzymaną mieszaninę poddano czę-
ściowemu odwodnieniu przez wysuszenie w su-
szarni i otrzymano nadawę do pieca obrotowego o
zawartości 10% wody.

Przykład II. Wilgotny fosfoanhydryt, zawie-
rający 20% wody ogólnej, zmieszano z dokładnie
uprzednio zmielonymi: koksikiem i gliną, zacho-
wując między nimi takie proporcje, jak w przykła-
dzie I, po czym otrzymaną mieszaninę mielono w
szybkobieżnym dezyntegratorze, przy czym otrzy-
mane mlewo, stanowiące gotową nadawę do pieca
obrotowego, zawierało 2,3% pozostałości na sicie

900 oczek/cm² i 4,5% pozostałości na sicie
4900 oczek/cm².

Przykład III. Naturalny gipsoanhydryt w
stanie wilgotności złożowej, zawierający 9% wody
całkowitej, poddano częściowemu odwodnieniu w
suszarce, a następnie zmielono w szybkobieżnym
dezyntegratorze, przy czym otrzymane mlewo wy-
kazało 4% pozostałości na sicie 900 oczek/cm² i 6,5%
pozostałości na sicie 4900 oczek/cm². Otrzymane
mlewo zmieszano z uprzednio dokładnie zmielonymi:
koksikiem i gliną, zachowując między nimi
proporcje jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania z siarczanu wapnia klinkru
cementowego i dwutlenku siarki na drodze
przygotowania mieszaniny surowców zawierają-
cych siarczan wapnia, surowców tlenkowych i
surowców redukcyjnych, którą praży się w pie-
cu obrotowym, **znamienny tym**, że mieszaninę
surowców o zawartości wody większej niż 0,3%
lecz mniejszej od tej jaka jest potrzebna do
wytworzenia szlamu, w skład której wchodzi
surowce zawierające siarczan wapnia, surowce
tlenkowe i surowce redukujące, poddaje się
mieleniu, lub surowce zawierające siarczan
wapnia o zawartości wody większej niż 0,3%
lecz mniejszej jednak od tej jaka jest potrzebna
do wytworzenia szlamu miele się i miesza z
surowcami tlenkowymi i surowcami redukują-
cymi, po czym tak przygotowaną mieszaninę
praży w znany sposób.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że
zmieloną mieszaninę surowców przed praże-
niem odwadnia się do wilgotności nie mniejszej
niż 3% wody w stosunku do ciężaru całej mie-
szaniny.