

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

51554

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80 c, 14/01

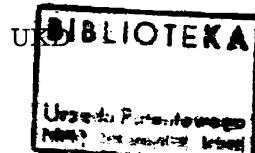
Zgłoszono: 11.XII.1964 (P 106 569)

Pierwszeństwo: 12.XII.1963 Francja

MKP

F 27d 17/00

Opublikowano: 25. V. 1966



Twórca wynalazku: Louis Chassevent

Właściciel patentu: Lambert Frères Cie, Corneilles-en-Parisis
(Seine-et-Oise) (Francja)

Sposób prażenia gipsu oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób prażenia gipsu oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Gips praży się na skalę przemysłową w piecach rozmaitego typu działających w sposób ciągły lub okresowy. Żaden z tych pieców nie pozwala na równoczesne osiągnięcia wszystkich wymogów, do których dąży się przy procesie prażenia gipsu, a mianowicie do uzyskania produktu o jednorodnej strukturze i właściwościach, osiągnięcia małego zużycia paliwa, energii napędowej, małej pracochłonności, dużej produkcji oraz niskich kosztów zakupu i eksploatacji aparatury.

Przy wszystkich znanych piecach do prażenia gipsu, ogrzewanych bezpośrednio lub pośrednio, pracujących w sposób ciągły lub okresowy, a więc w przypadku kotłów, bębnow lub pieców obrotowych koszty zakupu i eksploatacji aparatury są wysokie, a nie można przy ich zastosowaniu wytwarzać gipsu prażonego w wysokiej temperaturze, to jest w temperaturze 250—1000°.

Okresowo pracujące kotły do prażenia gipsu zużywają bardzo wiele paliwa oraz energii do napędu urządzeń pomocniczych, a ponadto posiadają wszystkie wady urządzeń pracujących w sposób okresowy.

W przypadku pieców do prażenia gipsu ogrzewanych bezpośrednio trudno jest w praktyce uzyskać produkt o żądanych właściwościach i o jednorodnej jakości. Wada ta występuje zarówno w przypadku prażenia gipsu drobnoziar-

2

nistego w piecach obrotowych, jak również w przypadku prażenia brył gipsowych w piecach szybowych o konstrukcji zbliżonej do pieców do prażenia wapna.

5 W piecach obrotowych drobnoziarnisty gips pod koniec prażenia styka się z gazami spalinowymi o bardzo wysokiej temperaturze wynoszącej na ogół 1000 do 1300°. Małe ziarna gipsu nagrzewają się do wyższej temperatury i tym samym zostają silniej wyprażone niż ziarna większe.

10 Podobnie jest w przypadku pieców szybowych, w których duże bryły gipsu zostają na powierzchni bardziej wyprażone niż w środku. Otrzymuje się więc po prażeniu i zmieleniu produkt będący mieszaniną kilku składników, przy czym proporcje tych składników są zmienne. Na skutek różnic w wielkości ziarna, twardości gipsu oraz różnic temperatury a także ilości gazów spalinowych uzyskuje się produkt o bardzo zróżnicowanej jakości.

20 Przez zastosowanie sposobu według wynalazku można uniknąć wyżej opisanych niedogodności. W sposobie według wynalazku stosuje się piec składający się z kilku części. W pierwszej komorze pieca (komorze ogrzewania wstępnego) zmieszany gips suszy się i ogrzewa za pomocą gazów wpływających ze strefy prażenia. Gips wstępnie ogrzany przenosi się na drugi koniec pieca, to jest na stronę bliską paleniska lub palnika, przy czym przepływa on w drugiej komorze, to jest

w komorze prażenia we współprądzie z gazami spalinowymi. Stanowi to drugą fazę procesu. Przy wylocie ze strefy prażenia gips ma temperaturę różniącą się w bardzo małym stopniu od temperatury gazu. W praktyce różnica wynosi około 10°C. Dzięki temu uzyskuje się produkt o ściśle określonej i niezmiennej jakości. Gips wychodzący z komory prażenia można ewentualnie przetransportować do trzeciej komory, w której prowadzi się jego ochładzanie. Ochładzanie odbywa się przez wymianę ciepła z gipsem znajdującym się w pierwszej komorze lub też za pomocą powietrza przeznaczonego do spalania paliwa w piecu.

Sposób i urządzenie według wynalazku objaśniono za pomocą schematycznego rysunku, przedstawiającego piec do prażenia gipsu skonstruowany według wynalazku, w przekroju osiowym.

Obrotowy piec 1 spoczywa na zespołach rolek 2 i jest obracany silnikiem 3. Piec składa się z trzech komór A B C. Na rysunku drogę przepływu gipsu oznaczono linią ciągłą, natomiast drogę przepływu gazów oznaczono linią przerywaną. W przykładzie wykonania pokazanym na rysunku komora B przeznaczona do prażenia rozpoczyna się w miejscu oznaczonym liczbą 4 sąsiadującym z paleniskiem 5. Komora C znajduje się po drugiej stronie pieca i stanowi komorę chłodzenia. Okala ona komorę A stanowiącą komorę ogrzewania wstępnego.

Piec według wynalazku działa w następujący sposób:

Gips surowy miele się i wprowadza w sposób ciągły w miejscu oznaczonym liczbą 6, z którego poprzez wlotowy króciec 7 wchodzi on do komory A obrotowego pieca. W komorze tej gips zostaje wysuszony i ogrzany wstępnie bezprzeponowo za pomocą gazów wychodzących z komory B, oraz przeponowo za pomocą prażonego gipsu ochładzającego się w komorze C.

Suchy i wstępnie ogrzany gips wypływa z komory A w miejscu oznaczonym liczbą 8. Zostaje on przetransportowany i wprowadzony w miejscu oznaczonym liczbą 9 do komory B znajdującej się po stronie paleniska 5. Gips przepływa w komorze B we współprądzie z gazami spalinowymi mającymi temperaturę 1000 do 1300°C. Ziarna gipsu nie nagrzewają się do zbyt wysokiej temperatury pomimo wysokiej temperatury gazów spalinowych, ponieważ ziarna nie są jeszcze odwodnione, a więc pochłaniają one ciepło potrzebne do uwolnienia wody krystalizacyjnej. Temperatura gazów i gipsu wyrównuje się w miarę przepływu przez komorę B. Przy wylocie ze strefy B różnica temperatur gazów i gipsu jest bardzo mała. Gips wychodzi z komory B w miejscu oznaczonym liczbą 10. Zostaje on następnie ochłodzony krążąc w komorze C, gdzie traci on ciepło na korzyść gipsu zimnego znajdującego się w komorze A. Wyprażony i ochłodzony gips wychodzi z komory C w miejscu oznaczonym liczbą 11. Gazy wychodzące z komory B w miejscu oznaczonym liczbą 12 przepływają do komory A, w której ogrzewają one i suszą gips surowy a na-

stępnie wychodzą one z pieca w miejscu oznaczonym liczbą 13, gdzie mają one już niską temperaturę. Wyprowadzanie gazu odbywa się za pomocą dmuchawy 14 poprzez przewód kominowy 15. W przewodzie 15 może być zainstalowany zespół odpylający.

Na skutek tego, że temperatura gipsu w miejscu oznaczonym liczbą 10 jest tylko nieznacznie niższa od temperatury gazów spalinowych u wylotu z komory B uzyskuje się gips, którego wszystkie ziarna zostały nagrzane do tej samej temperatury. Produkt ma więc bardzo równomierłą jakość, nie jest on zatem mieszaniną rozmaitych składników w różnej proporcji, taką jaką uzyskuje się w przypadku użycia pieców do prażenia gipsu mających ogrzewanie bezpośrednie. Wykorzystanie ciepła w piecu według wynalazku jest bardzo dobre, przy czym można używać gazy spalinowe o bardzo wysokiej temperaturze (1000—1300°C). Z pieca wypływają gazy o temperaturze 60 do 120°C.

Sposób i urządzenie według wynalazku mają jeszcze tę zaletę, że można stosując jedno i to samo urządzenie produkować zarówno gips prażony w niskiej temperaturze (od 140 do 250°C), jak i gips prażony w temperaturach wysokich (od 250 do 900°C).

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób prażenia gipsu gazami spalinowymi w dwóch fazach, **znamienny tym**, że w pierwszej fazie zmielony gips suszy się i ogrzewa wstępnie bezprzeponowo w komorze (A) za pomocą gazów spalinowych wychodzących z komory (B), użytych uprzednio w drugiej fazie procesu, podczas której gips wstępnie ogrzany w komorze (A), praży się przeprowadzany we współprądzie z gazami spalinowymi.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się dodatkowo trzecią fazę procesu, w której gorący gips chłodzi się przeponowo w komorze (C), za pomocą gipsu wstępnie ogrzewanego w pierwszej fazie procesu.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że stosuje się dodatkowo trzecią fazę procesu podczas której gorący gips chłodzi się za pomocą gazów stosowanych następnie do spalania paliwa, używanego w celu wytworzenia gazów spalinowych prażących gips.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stanowi je komora (B), służąca do prażenia, połączona przewodem z paleniskiem (5) lub palnikiem oraz druga komora (A), służąca do ogrzewania wstępnego gipsu surowego, połączona przewodem (12) dla gazów z komorą prażenia (B).
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że zawiera komorę (C), do chłodzenia gorącego prażonego gipsu, okalającą komorę (A) ogrzewania wstępnego i połączoną z komorą (B) prażenia gipsu.

