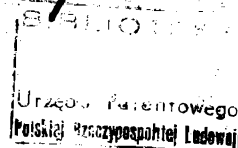


B22C 5/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47281

Kl. 31 c, 1/01
Kl. internat. B 22 d

Jerzy Harasowski
Kraków, Polska

Helena Pączek
Kraków, Polska

31b¹ 5/18

Sposób obróbki mechanicznej w procesie produkcyjnym aktywizacji glin i ilów bentonitowych, zwłaszcza dla celów odlewniczych

Patent trwa od dnia 5 maja 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu obróbki mechanicznej w procesie produkcyjnym aktywizacji glin i ilów bentonitowych, zawierających jako składnik minerały grupy montmorylonitów i mających zastosowanie w przemyśle odlewniczym jako lepiszcze syntetycznych i rdzeniowych mas formierskich oraz w przemyśle chemicznym, naftowym i w innych.

Sposobów aktywizacji jest kilka, które zależnie od współczynnika klasyfikacyjnego są różnie zaszeregowane. Jednym z najbardziej właściwych jest podział według wskaźnika wodnego.

W tym układzie rozróżniamy cztery zasadnicze grupy:

— Metoda sucha; suchy bentonit miesza się z suchym aktywatorem.

— Metoda mokra; do bentonitu wprowadza się roztwór aktywatora przy wskaźniku wodnym od 2 : 0,65 do 2 : 1,25 (początkowa cyfra oznacza materiał bentonitowy, druga procentową zawartość wody).

— Metoda mokra; do bentonitu wprowadza się roztwór aktywatora przy wskaźniku wodnym 2 : 1,25 do granicy płynności.

— Metoda mokra; przy wskaźniku wodnym dającym materiał ponad granice płynności.

Ogólnie proces aktywizacji glin i ilów bentonitowych polega na działaniu odpowiednio stężonymi roztworami kwasów czy też zasad, powodującymi poprawę pewnych cech glin i ilów bentonitowych.

Znany dotychczas sposób aktywizacji glin i ilów polega na zmieszaniu roztworu aktywatora z materiałem aktywowanym za pomocą mieszarek, najczęściej typu używanego w przemyśle ceramicznym.

Dotychczasowa obróbka mechaniczna w procesie produkcyjnym aktywizacji wygląda następująco. Do wydobytego materiału do aktywizacji, który już w czasie składowania i transportu ulega mechanicznym uszkodzeniom i przemieszaniu, wprowadza się odpowiednią ilość roztworu aktywatora, po czym materiał zostaje skierowany do mieszarek różnego typu: ceramicznych, kołotokowych, czy też innych, gdzie materiał ulega dokładnemu przemieszaniu, skąd zostaje skierowany albo do suszarek bębnowych, albo na transportery aglomeracyjne suszące w tunelu, czy też do innych znanych typów suszarni, gdzie jego maksymalne mieszanie czy przewracanie przyspiesza suszenie.

Sposób ten wymaga pracochłonnej operacji mieszania oraz konieczności zainstalowania kosztownych urządzeń. Ponadto wskutek działania mechanicznego zostaje zburzona wtórna struktura ziarn surowca, powodując obniżenie jego wytrzymałości.

Sposób obróbki mechanicznej według wynalazku w procesie produkcyjnym aktywizacji glin i ilów bentonitowych polega na tym, że materiał wydobyty ze złoża, o ile możliwości w warstwach o grubości do 50 cm, należy dowieźć do miejsca aktywacji w stanie raczej pierwotnym. A więc obróbka mechaniczna materiału podlegającego aktywizacji rozpoczyna się od chwili jego wydobywania. Następnie materiał należy ułożyć warstwami o grubości jego wydobywania i wprowadzić pomiędzy warstwy surowca roztwór aktywatora. Proces aktywizacji nastąpi samorzutnie w sposób spoczynkowy wskutek zjawisk dyfuzji i osmozy, jakiegokolwiek mieszania w tym okresie obniża zdecydowanie cechy dodatnie materiału (bardzo intensywne mieszanie może spowodować materiał wielokrotnie gorszy od surowego). Czas aktywizacji jest zależny od zawartości montmorylonitu w bentonicie i wynosi od kilku do 180 godzin, po czym aktywizacja jest zakończona i dalsze poddawanie surowca działaniu aktywatora nie wpływa na podniesienie jego wartości. Po aktywizacji gliny lub ily należy ułożyć z zachowaniem tych samych ostrożności na suszarkach, których sposób suszenia eliminuje uszkodzenia mechaniczne. Przeciwwskazane jest suszenie w suszarkach bębnowych. Po wysuszeniu aktywowany ma-

teriał poddaje się przemiałowi, przy czym sama technologia przemiału i workowania pozostaje bez zmian. Zwiększenie wytrzymałości surowca poddanego aktywizacji przy zastosowaniu sposobu obróbki mechanicznej według wynalazku wynosi od 80 do 100% w stosunku do surowej gliny lub ily, natomiast przy stosowaniu mieszania roztworu aktywatora z materiałem aktywowanym za pomocą mieszarek wzrasta tylko o 30 do 60%.

Dla przykładu zostały podane poniżej własności bentonitu pochodzącego z okolic Chmielnika przed i po aktywizacji.

Wytrzymałość R_w materiału nieaktywowanego — 0,52 do 0,57 kg/cm²

Wytrzymałość R_w materiału aktywowanego według tradycyjnego sposobu — 0,80 do 0,87 kg/cm²

Wytrzymałość R_w materiału aktywowanego przy zastosowaniu obróbki mechanicznej według wynalazku wynosi — 1,10 do 1,25 kg/cm².

Warunki badania były identyczne dla wszystkich trzech badań, to jest były wykonane w tym samym zakładzie, przez tych samych ludzi, na tych samych aparatach. Skład masy: 90 części ciężarowych piasku z Krzeszówka o granulacji 70, 100, 50, 10 części ciężarowych bentonitu oraz 3 części objętościowe wody.

Porównując wyniki zwiększenia wytrzymałości przy nowym sposobie aktywizacji w stosunku do tradycyjnego i przyjmując wartości otrzymane przy aktywizacji tradycyjnej za 100%, wartości otrzymane przy zastosowaniu obróbki mechanicznej według wynalazku będą rzędu od 130 do 145%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki mechanicznej w procesie produkcyjnym aktywizacji glin i ilów bentonitowych, zwłaszcza dla celów odlewniczych, znamienny tym, że wydobyte ze złoża gliny lub ily bentonitowe w warstwach o grubości do 50 cm dowozi się do miejsca aktywacji w pierwotnym stanie strukturalnym, a następnie układa je w stosy i wprowadza pomiędzy warstwy surowca roztwór aktywatora poddając aktywizacji spoczynkowej, który to proces aktywizacji następuje samorzutnie wskutek dyfuzji i osmozy, przy czym spoczynkowa aktywizacja glin i ilów bentonitowych obejmuje wszystkie rodzaje aktywizacji

zacji i aktowatorów, przy aktywizacji na mokro w granicach wskaźnika wodnego od 0,65 do granicy płynności; oraz przy aktywizacji ponad granice płynności.

2. Sposób obróbki według zastrz. 1, znamieny tym, że czas spoczynkowej aktywizacji trwa od kilku do 180 godzin, przy czym zależny

on jest od zawartości montmorylonitu i związków pokrewnych.

Jerzy Harasowski

Helena Pączek

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy